

- 1. מקדם אלקטרוניקה \leq FFD: (-7)
- 2. מקדם תחומי לא קבוע (-15)
- 3. נמך מקדם ממוצע לא ירי (-13)
- 4. נמך מקדם תחומי סף נלעט (-15)

ועדות המועמדות מזהירות!
נבחן שימונאו ברשותנו חוכמי
עזר אטורים או יתפס בהעתקה
יענש בחומרה עד כדי הרחקתו
מהאוניברסיטה.

אלגוריתמים 2 - מועד ב', תשע"ו - 89-322
ד' אלול תשע"ו, 07/09/2016
שעה 15:30
פרופ' עמיהוד אמיר

אין להשתמש בחומרי עזר
זמן הבחינה: שעתיים וחצי

- 5. מקדם ממוצע לא ירי (-3)
- 6. מספרים טבעיים (-5)
- 7. אלקטרוניקה (-17)

- 4. תשגו נלעט (-10)

- 2. נמך מסך (-10)

- 3. תשגו נלעט (-5)
- 4. תשגו נלעט (-10)
- 5. תשגו נלעט (-12)
- 6. תשגו נלעט (-15)
- 7. תשגו נלעט (-15)
- 8. תשגו נלעט (-25)
- 9. תשגו נלעט (-23)

1. (15 נקודות) הגדרה: יהי $\Sigma = \{A, B, C, D\}$ אלפבית, $\Sigma \subset N$ כלומר אברי האלפבית הם מספרים טבעיים. יהי T טקסט מעל Σ . יהי $P \in N$ מספר טבעי. אנו אומרים שיש התאמת משקל של P באינדקס i של T אם יש ב T תת מחרוז $T[i]T[i+1]...T[i+j]$ אשר סכום אבריה שווה P כלומר $\sum_{k=0}^j T[i+k] = P$.

2. (35 נקודות) הגדרה: יהי T טקסט מעל אלפבית Σ כמו בשאלה הקודמת. תהי P מחרוז באורך m של מספרים טבעיים. נאמר שיש התאמת בלוקים של P באינדקס i של T אם יש ב T m תת מחרוזות עוקבות ברצף S_1, \dots, S_m אשר סכום אברי S_i שווה P_i . כלומר, בהנחה שיש j אברים בתת מחרוזות S_i אזי $\sum_{k=0}^j S[i+k] = P_i$.

דוגמה: אם $\Sigma = \{11, 7, 5, 2\}$ ו $T = 2, 7, 5, 11, 2, 2, 11, 5, 7, 5$ ו $P = 16, 15, 5, 12$ אז יש הופעה באינדקס 3 כאשר $S_1 = 5, 11$, $S_2 = 2, 2, 11$, $S_3 = 5$ ו $S_4 = 7, 5$ סכמטית: $T = 2, 7, 5, 11, 2, 2, 11, 5, 7, 5$

תאר אלגוריתם שפותר את בעיית התאמת המשקל. בהנחה שהאלגוריתם נכון, ככל שהאלגוריתם יעיל יותר יינתנו יותר נקודות.

3. (25 נקודות) נתבונן בגירסה המקוונת של בעיית **Bin Packing** כאשר העצמים מגיעים אחד אחרי השני ואיננו יודעים מראש כמה עצמים יש ומה משקלם. תאר אלגוריתם תחרוטי לבעיית ה **Bin Packing** המקוונת. מה מקדם התחרות של האלגוריתם שלך?

4. (25 נקודות) פתור את ה LP דלהלן. כתוב מה הערך האופטימלי של פונקציית המטרה, ומה ערכי המשתנים באופטימום. נמך את תשובתך.

$$\max x + y - 2z$$

$$\begin{aligned} x + y &\geq 1 \\ x + 2y &\leq 3 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \\ z &\geq 0 \end{aligned}$$

פונקציית מטרה:

3. תשגו נלעט (-35)

4. תשגו נלעט (-25)

5. תשגו נלעט (-20)

1

1. תשגו נלעט (-10)

2. תשגו נלעט (-12)

3. תשגו נלעט (-15)

4. תשגו נלעט (-12)

5. תשגו נלעט (-7)

6. תשגו נלעט (-12)

1. תשגו נלעט (-15)

2. תשגו נלעט (-25)

פונקציית מטרה:

3. תשגו נלעט (-35)

4. תשגו נלעט (-25)

5. תשגו נלעט (-20)